

Agronegocios y comercio en línea

Uso potencial de aplicaciones móviles para la gestión de información en hatos lecheros*

Potential use of mobile applications for information management in dairy herds

Dursun Barrios¹, Zoot, MSc, Dr. Sci.; Junnier F. Úsuga², IF, MSc; Mónica Botero³, Zoot, Dr. Sci.; Martha Olivera-Angel², MV, MSc, Dr. Sci.; Luis G. Palacio², MV, MSc, Dr. Sci.

**Proyecto “Fortalecimiento empresarial de los productores de leche en el departamento de Antioquia mediante la mejora de la calidad e inocuidad de la leche a través de la generación, el uso y evaluación de un producto de desarrollo tecnológico” financiado por la Gobernación de Antioquia.*

¹Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Desarrollo Rural y Agroalimentario, Grupo de Investigación Biogénesis. ²Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela de Medicina Veterinaria, Grupo de Investigación Biogénesis.

³Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela de Producción Agropecuaria, Grupo de Investigación Biogénesis.

E-mail: dbarrio@unal.edu.co

Antecedentes: las aplicaciones móviles-Apps ofrecen un gran potencial para recopilar, organizar y consultar datos remota y eficientemente en un sistema de producción.

Objetivo: describir el uso potencial que tienen las Apps para la gestión de hatos lecheros. **Métodos:** Se realizó un estudio transversal en una muestra de 100 productores de leche del departamento de Antioquia, Colombia. Se aplicó un cuestionario online para evaluar percepción y uso potencial de Apps. **Resultados:** La media de edad de los productores fue 40,1±12,7 años, 45 vacas en ordeño promedio, producción media de 14,6±6,0 L/vaca/d. El 48% habían empleado Apps para la gestión de sus hatos al menos una vez, 93% tendría la intención de implementar su uso en un futuro cercano y el 89% pensaba que las Apps son una herramienta fácil de usar para la gestión de información en sus hatos. El 14% de los productores usaba esta tecnología al menos una vez por semana y 83% creía que usar Apps mejoraría la rentabilidad de su negocio. El 17% de los productores presentó una posición indiferente frente a los beneficios que traería el uso de Apps en su hato. La gestión del negocio, reproducción y

alimentación fueron las funciones en las que se percibió mayor utilidad, al encontrar que 81%, 72% y 70% de los productores definieron las Apps como una herramienta muy útil en dichas áreas respectivamente. **Conclusiones:** las aplicaciones móviles para la gestión de hatos lecheros presentan un potencial de uso importante y en general, son percibidas como tecnologías útiles y fáciles de usar, elementos que promueven en los productores lecheros la intención de adoptarlas en el corto plazo.

Palabras clave: *Adopción tecnológica, agronegocios, gestión del conocimiento.*

Keywords: *Agribusiness, knowledge management, technology adoption.*

Análisis de componentes principales en características asociadas a producción y rentabilidad en bovinos de carne en pastoreo

Principal components analysis in traits associated with production and profitability in grazing beef cattle

Pablo Dominguez-Castaño^{1,2}, MVZ, MSc; Alejandro Santa Restrepo³, MVZ

¹Grupo de Investigación en Ciencias Animales UNIAGRARIA, Facultad de Medicina Veterinaria, Fundación Universitaria Agraria de Colombia, Bogotá, Colombia. ²Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil. ³Laboratorio VECOL S.A., Bogotá, Colombia.

E-mail: pablodomca11@gmail.com

Antecedentes: la aplicación de métodos multivariados como el análisis de componentes principales, puede ser utilizada para la obtención de variables latentes a partir de la matriz de correlación, con la finalidad de identificar las características que explican la mayor proporción de variación fenotípica y conocer la estructura de asociación entre un conjunto de características. **Objetivo:** identificar las características que representan mayor variación fenotípica y conocer la estructura de asociación entre las variables, ganancia media diaria (GMD), peso de compra (COM), días de ceba (DC) y rentabilidad bruta mensual (RBM) en bovinos de carne criados a pasto. **Métodos:** fueron analizados registros de 596 bovinos (273 hembras

y 323 machos), obtenidos entre los años 2016 y marzo del 2021, pertenecientes a la Finca La Guaira, ubicada en el municipio de Puerto Boyacá, Colombia. Los bovinos eran manejados bajo pastoreo rotacional, con predominio forrajes *Brachiaria* y suplementados con sal mineralizada. Todos los machos fueron castrados. La RBM por animal fue = $[(\text{valor venta} - \text{valor compra}) / \text{meses de ceba}] \times 100$. Debido a las diferentes unidades de medida entre las variables estas fueron estandarizadas con media cero y varianza uno; posteriormente los datos fueron analizados por el método de análisis de componentes principales. **Resultados:** el análisis agrupo las cuatro variables en dos componentes principales (CP), reteniendo el 88 % de la variación total del conjunto de datos original. El primer CP explica el 52 % de la variabilidad total y agrupó las características COM y DC, indicando un contraste entre estas debido al signo de sus cargas (0,91 y -0,89, respectivamente), sugiriendo que animales de mayor COM tienden a tener menores DC y viceversa. El segundo CP está asociado a las características GMD y RBM con cargas iguales a 0,86 y 0,81 respectivamente. Indicando que animales con mayor GMD tienden a generar mayor RBM. **Conclusión:** nuestros resultados indican que la mayor parte de la variación del conjunto de datos está fuertemente asociada al primer CP, representado por las variables COM y DC. El segundo CP evidenció una asociación deseable entre GMD y RBM.

Palabras clave: *Correlación, estadística multivariada, ganado de carne, rentabilidad.*

Keywords: *Beef cattle, correlation, multivariate analysis, profitability.*

Caracterización, uso de registros y condiciones tecnológicas de hatos lecheros en Antioquia*

Characterization, use of registers and technological conditions of dairy herds in Antioquia

Junnier F. Úsuga², Dursun Barrios¹, Zoot, MSc, Dr. Sci.; IF, MSc; Mónica Botero³, Zoot, Dr. Sci.; Martha Olivera², MV, MSc, Dr. Sci.; Luis G. Palacio², MV, MSc, Dr. Sci.

**Proyecto "Fortalecimiento empresarial de los productores de leche en el departamento de Antioquia mediante la mejora de la calidad e inocuidad de la leche a través de la generación, el uso y evaluación de un producto de desarrollo tecnológico" financiado por la Gobernación de Antioquia.*

¹Grupo de Investigación Biogénesis, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Desarrollo Rural y Agroalimentario. ²Grupo de Investigación Biogénesis, Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela de Medicina Veterinaria. ³Grupo de Investigación Biogénesis, Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela de Producción Agropecuaria.

E-mail: guillermo.palacio@udea.edu.co

Antecedentes: Las características de la unidad productiva y factores asociados a la producción son esenciales en la adopción de tecnologías. Los agronegocios lecheros hacen poca utilización de sistemas de información de mercados y de registros. **Objetivo:** Caracterizar hatos lecheros y conocer condiciones tecnológicas y uso de registros. **Métodos:** Se aplicó encuesta a 45 productores del altiplano norte de Antioquia. Se indago sobre información general del predio, características de la unidad productiva, teléfono celular, servicio de internet, uso de registros productivos, reproductivos, económicos, calidad, praderas, medicamentos, inventario y vacunación. **Resultados:** 82% de los productores se localiza en el municipio de Donmatías, 9% en Santa Rosa de Osos, 7% en Barbosa y 2% en San Pedro de los Milagros. 51% son arrendatarios, 58% usan ordeño mecánico, de estos, 62% lo realiza en el potrero y 38% en sala de ordeño. El 56% usan monta natural. El 19% produce menos de 100 litros al día, 44% entre 100 y 250, 15% entre 251 y 500 y 21% por encima de 500 litros día. 4% tiene menos de 10 vacas, 71% entre 10 y 25, 20% entre 26 y 50 y 4% más de 50 vacas en producción. Todos tiene tanque de enfriamiento. 77% de las ganaderías usan algún tipo de registro. 16% de calidad de la leche. 82% llevan los registros en cuaderno de notas, 9% en computador, 3% en carpetas y 6% en otros medios. Ninguno utiliza el dispositivo móvil como fuente para almacenar sus registros. 97,8% tienen teléfono celular y el 80% accede a internet a través de este, 28,9% tiene servicio de internet en la finca. **Conclusiones:** la mitad de los productores encuestados son arrendatarios. Aún se conserva el ordeño manual lo que demuestra bajo nivel de adopción tecnológica. Tomar decisiones estratégicas en la unidad productiva con base en los resultados de calidad de leche parece ser un factor poco relevante debido al bajo porcentaje de productores que lleva registros de calidad. Aunque casi todos los ganaderos cuentan con teléfono celular para uso propio un porcentaje muy bajo cuenta con acceso a internet en la finca lo que limita las posibilidades de usar estas tecnologías en la unidad productiva.

Palabras clave: Buenas prácticas ganaderas, agronegocios, gestión tecnológica, calidad e inocuidad de la leche.

Keywords: Good livestock practices, agribusiness, technology management, milk quality and safety.

Establecimiento de un sistema hidropónico como ventaja competitiva, para la implementación de una planeación estratégica empresarial en la producción de fresa (*Fragaria ananassa* Duch), en el municipio de Pasto, Nariño

Establishment of a hydroponic system as a competitive advantage for the implementation of a business strategic planning in the production of strawberry (*Fragaria ananassa* Duch), in the municipality of Pasto, Nariño

Elizabeth M. Guerrero Guerrero¹, I.A., M.Sc; Alba P. Guerrero Guerrero¹, I.A.I, Esp, Mg.

¹SENA Regional Nariño, Pasto, Colombia.

E-mail: marcelitag2@yahoo.es, aguerrerog@sena.edu.co

Antecedentes: El crecimiento de la agricultura a nivel mundial, busca mejorar la productividad y competitividad regional. **Objetivo:** Evaluar los rendimientos en un cultivo de fresa (*Fragaria ananassa* Duch) variedad Albión bajo un sistema hidropónico en el Centro Internacional de Producción Limpia LOPE – SENA, Regional Nariño, como una alternativa innovadora de producción a nivel empresarial para el desarrollo de una planeación estratégica en la empresa Fresas Lupita SAS. **Método:** Se utilizaron sustratos fibra de coco, cascarilla de arroz y sus mezclas, asimismo, se desarrolló una planeación estratégica, donde se aplicó diferentes herramientas en caminadas al diagnóstico estratégico y la plataforma estratégica. Además, se determinó los indicadores de gestión y plan de acción que muestran las actividades y formas de medición de las estrategias propuestas llevadas a la práctica en la Empresa Fresas Lupita SAS, dedicada a la producción de fresa hidropónica en Pasto, Nariño. **Resultados:** Teniendo en cuenta la ventaja competitiva que ofrece la producción bajo un sistema hidropónico, se contribuye al crecimiento empresarial fomentando la consecución de metas y objetivos. **Conclusiones:** Los resultados obtenidos fueron aplicados en la empresa técnica Fresas Lupita SAS dedicada a la producción de fresa hidropónica en el municipio de Pasto, para lo cual

se realizaron 12 indicadores de gestión distribuidos en seis áreas de la empresa, y al mismo tiempo esas áreas fueron desglosadas en su respectivo plan de acción, donde se conjugaron las estrategias funcionales, las estrategias de negocio, los indicadores, las metas, las actividades, el responsable, el plazo, los recursos y los productos esperados que permiten la aplicación y una reorganización estructural, apostándole a una mayor competitividad, mejorando procesos productivos y satisfaciendo las necesidades del entorno con el fin último de posicionar y permanecer en el mercado, como una empresa prospera y eficaz.

Palabras clave: Agricultura urbana, calidad, diagnóstico, plan de acción, rentabilidad.

Keywords: Urban agriculture, quality, diagnosis, action plan, profitability.

Influencia del tamaño de compra y sexo en la rentabilidad bruta mensual en bovinos de carne criados a pasto

Influence of purchase size and sex on monthly gross profitability in pasture-raised beef cattle

Alejandro Santa Restrepo¹, MVZ; Pablo Domínguez-Castaño^{2,3}, MVZ, MSc

¹Laboratorio VECOL S.A., Bogotá, Colombia. ²Grupo de Investigación en Ciencias Animales UNIAGRARIA Facultad de Medicina Veterinaria, Fundación Universitaria Agraria de Colombia, Bogotá, Colombia. ³Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.

E-mail: alejosantar@gmail.com

Antecedentes: en ganadería de carne, no es suficiente generar elevadas ganancias de peso/animal, pues también es importante conocer el aspecto económico. Este se materializa en la diferencia de precios entre la venta y compra de animales, el tiempo de engorde, el sexo y el nivel de tecnología y conocimiento del proceso productivo. En la búsqueda de hacer más rentables los sistemas productivos de bovinos de carne, es importante conocer si el sexo y tamaño (peso vivo) en la compra de animales, influyen la rentabilidad bruta mensual (RBM). **Objetivo:** evaluar si el tamaño de compra y el sexo influyen la rentabilidad bruta mensual en bovinos de carne criados a pasto. **Métodos:** se utilizaron registros de 596 bovinos (273 hembras y 323 machos) comprados

y vendidos para sacrificio en el periodo comprendido del año 2016 a marzo del 2021, pertenecientes a la Finca La Guaira, ubicada en el municipio de Puerto Boyacá, Colombia; manejados bajo pastoreo rotacional, con predominio de pastos *Bracharia*, suplementados con sal mineralizada. Los animales fueron separados por sexo en tres grupos formados en base al peso vivo de compra: Machos [PEQ (<200 kg), MED (>200 y <300 kg) y GRA (> 300kg)]; y hembras [PEQ (<170 kg), MED (>170 y <250 kg) y GRA (>250 kg)]. Todos los machos fueron castrados. La RBM por animal fue= [((valor venta-valor compra)/meses de ceba) x100]. Fue utilizada la metodología de mínimos cuadrados para conocer la influencia de los efectos (sexo – tamaño) sobre RBM y las medias fueron comparadas por Tukey. **Resultados:** Los resultados mostraron que existen diferencias significativas

($P<0,05$) para el efecto del sexo y tamaño sobre la RBM. Indicando que hembras generan mayor RBM que machos ($7,70\pm 0,16$ y $6,68\pm 0,10$ respectivamente). Las medias de mínimos cuadrados \pm error estándar para RBM por tamaño fueron, $8,41\pm 0,13$ (PEQ), $6,92\pm 0,09$ (MED) y $6,24\pm 0,23$ (GRAN). **Conclusión:** Nuestros resultados indican que bajo las condiciones analizadas es más apropiado comprar animales de tamaño pequeño y de sexo hembra para la ceba, pues generan mayor RBM en el sistema productivo.

Palabras clave: *Bovinos de ceba, rentabilidad, sistemas productivos.*

Keywords: *Beef cattle, cost effectiveness, productive systems.*